SOCIÉTÉ

DE LA

VIEILLE-MONTAGNE.

ADMINISTRATEUR-DIRECTEUR-GÉNÉRAL : Mr St-PAUL DE SINÇAY,

STATION DE CHÊNÉE (BELGIQUE).

COUVERTURES EN ZINC.

Zinc Coverings

V.-M., No 25.

LIÉGE

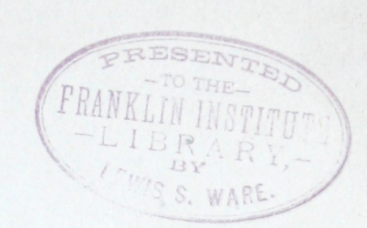
LITHOGRAPHIE DE JASPAR FRÈRES, RUE DE L'UNIVERSITÉ, 49

1876

SOCIÉTÉ

DE LA

VIEILLE-MONTAGNE.



COUVERTURES EN ZINC.



AVANTAGES GÉNÉRAUX DES TOITURES EN ZINC.

Les grands travaux qui s'exécutent depuis plusieurs années ont dirigé l'attention sur les meilleurs systèmes de Couverture, sur ceux qui présentent *solidité, durée, économie* et *légèreté*. Les Toitures en zinc réunissent ces avantages : leur emploi a pris un développement considérable et se généralise tous les jours, d'autant plus qu'aujourd'hui, les systèmes suivis sont tout-à-fait perfectionnés et que les ouvriers zingueurs connaissent parfaitement la pose du zinc.

DURÉE, SOLIDITÉ.

La légère couche d'oxyde qui se forme sur le zinc aussitôt qu'il est exposé à l'air, étant insoluble dans l'eau, rend toute *corrosion impossible* et assure ainsi au zinc *une durée et une solidité presqu'illimitées*, du moment où l'on emploie les épaisseurs consacrées par l'expérience ; il est en cela de beaucoup préférable : 1° *à l'ardoise* et à *la tuile*, qui ne peuvent durer un certain nombre d'années que moyennant des réparations continuelles et coûteuses ; 2° à la *tôle ordinaire*, qui a besoin d'être recouverte de plusieurs couches de peinture, qu'on est obligé de renouveler souvent et à grands frais ; 3° que la *tôle galvanisée (zinguée)* ou *plombée*, car le zinc et le plomb dont la tôle est ainsi recouverte finissent en peu d'années, par suite de la différence de leur dilatation avec celle du fer, par se fendiller et s'écailler, de manière à permettre aux eaux pluviales de s'infiltrer ; la tôle s'oxyde, se corrode et devient de suite hors d'usage.

ÉCONOMIE.

La Toiture en zinc n'exige *que peu de pente :* de là économie dans les maçonneries des murs, pignons et de refend, des souches de cheminées, qui pourront être moins élevées. *Les pièces de la charpente* seront moins longues et d'un équarrissage plus faible, puisque la légèreté du zinc rend la charge à supporter beaucoup moins grande. *Les murs,* en général, ayant moins de poids à supporter, présenteront la même résistance et la même durée avec une *épaisseur moindre.* D'un autre côté, *l'entretien d'une toiture* en zinc bien faite est nul pendant un *grand nombre d'années;* il existe des travaux qui, faits depuis 1820, n'ont encore donné lieu à *aucune espèce de réparation.*

La Toiture en zinc est celle qui résiste le mieux à l'action du vent. L'ouragan terrible qui, en mars dernier, a causé tant de dégâts, a consacré la supériorité de nos systèmes de Toitures, surtout de celui à Losanges brevetés.

Enfin la *valeur du métal* représente toujours au moins 45 % de son prix originaire.

Ces divers détails font facilement comprendre que le prix de revient d'une Toiture en zinc ne doit pas être comparé à la légère avec celui des autres systèmes ; il est de toute nécessité d'établir pour cela des devis comparatifs sérieux, qui comprendront les maçonneries, charpente, etc., que la légèreté du zinc peut permettre de modifier ; toutes parties des bâtiments, enfin, qui ne seront pas les mêmes pour le zinc que pour les autres systèmes de toitures auxquels on veut comparer celui-ci ; on ne doit pas négliger non plus de tenir compte des frais d'entretien et de la valeur des matériaux après une certaine période.

LÉGÈRETÉ.

La toiture en zinc est très-légère; elle ne présente par mètre □ qu'un poids d'environ	7 kil. 50	sans comprendre le poids des charpentes.
La toiture en ardoise pèse	25 »	
Celle en tuile, y compris l'eau absorbée et sans le mortier	85 »	

Le poids de la Toiture en zinc dépend, du reste, du système et du numéro employés.

TARIF DU POIDS MOYEN DES FEUILLES DE ZINC LAMINÉ

POUR LES DIVERS Nos DU CALIBRE SUIVI PAR LA SOCIÉTÉ DE LA VIEILLE-MONTAGNE.

NUMÉROS du ZINC.	Épaisseur approximative en millimètres.		Poids moyen approximatif d'une feuille de 0m81×2m25	Poids moyen approximatif d'une feuille de 1m00×2m25	Poids moyen approximatif d'un mètre carré.	
	mill.		kil.	kil.	kil.	
1	0 . 05	Progression 0 mill.05	Les feuilles des nos 1 à 5 ne sont laminées que sur commandes et à dimensions spéciales.		0 . 350	Progression 0k.35
2	0 . 10				0 . 700	
3	0 . 15				1 . 050	
4	0 . 20				1 . 400	
5	0 . 25				1 . 750	
6	0 . 30		3 . 827	4 . 725	2 . 100	
7	0 . 35		4 . 465	5 . 512	2 . 450	
8	0 . 40		5 . 103	6 . 300	2 . 800	
9	0 . 45		5 . 740	7 . 087	3 . 150	
10	0 . 50		6 . 378	7 . 875	3 . 500	
11	0 . 58	0 mill.08	7 . 399	9 . 135	4 . 060	0k.56
12	0 . 66		8 . 419	10 . 395	4 . 620	
13	0 . 74		9 . 440	11 . 655	5 . 180	
14	0 . 82		10 . 461	12 . 915	5 . 740	
15	0 . 95	0 mill.13	12 . 119	14 . 962	6 . 650	0k.91
16	1 . 08		13 . 778	17 . 010	7 . 560	
17	1 . 21		15 . 436	19 . 057	8 . 470	
18	1 . 34		17 . 095	21 . 105	9 . 380	
19	1 . 47		18 . 753	23 . 152	10 . 290	
20	1 . 60		20 . 412	25 . 200	11 . 200	
21	1 . 78	0 mill.18	22 . 708	28 . 035	12 . 460	1k.26
22	1 . 96		25 . 004	30 . 870	13 . 720	
23	2 . 14		27 . 301	33 . 705	14 . 980	
24	2 . 32		29 . 597	36 . 540	16 . 240	
25	2 . 50		31 . 893	39 . 375	17 . 500	
26	2 . 68		34 . 190	42 . 210	18 . 760	

N. B. — Le tarif ci-dessus remplace les tarifs antérieurs et s'applique aux zincs laminés de la Vieille-Montagne, quel que soit l'usine de production ou le pays de destination.

MARQUE DE FABRIQUE.



Les zincs de la Vieille-Montagne portent tous la marque de la Société dont ci-contre le spécimen en grandeur d'exécution.

Le no placé à l'intérieur du timbre, indiquant l'épaisseur du zinc, varie suivant le poids des feuilles (voir le tableau ci-dessus). La lettre A est remplacée par la lettre T, suivant la provenance de l'usine. Ces marques de fabrique, qui sont celles des usines de laminage que la Société possède en Belgique, sont déposées au greffe du Tribunal de Commerce, à Liége.

QUALITÉS DU ZINC.

Tenacité. — Le zinc est plus *tenace* et plus *léger* que le plomb; sa tenacité est représentée par 10.8; celle du plomb n'est que de 2.77.

Densité. — La *densité* du zinc est de 7.190; celle du plomb 11.352, c'est-à-dire qu'à épaisseur égale, le zinc est une fois et demie plus léger que le plomb et quatre fois plus résistant, ou bien qu'il présente une solidité égale avec un quart de l'épaisseur du plomb.

Salubrité. — Le zinc n'a pas le grave inconvénient qu'ont le cuivre et le plomb : de communiquer une action nuisible aux eaux pluviales. L'oxyde de zinc étant insoluble, il s'en suit que les toitures de zinc permettent de recueillir les eaux pluviales avec *toute garantie de salubrité*.

Aucun danger en cas d'incendie. — C'est *une grande erreur* de penser qu'une toiture en zinc *présente un danger pour le cas d'incendie;* du zinc porté au rouge s'oxyde à l'air et se volatilise en flocons blancs, qui ne sont autre chose que du blanc de zinc; cet oxyde est *dépourvu de tout principe inflammable;* du reste, le zinc fondant à 360°, c'est-à-dire avant la chaleur rouge, il s'en suit que, dans un incendie, il tombe dans les parties inférieures du bâtiment en feu et aussitôt que son degré de fusion a été atteint.

Ce fait a été constaté par des expériences spéciales faites à Paris par le *directeur du Conservatoire des arts et métiers* et par le *colonel des sapeurs-pompiers.*

DIMENSIONS DES FEUILLES.

Les feuilles de zinc laminé de la *Vieille-Montagne* sont livrées au commerce en dimensions de :

1m00 × 2m25 }
0m81 × 2m25 } *pour toitures et autres emplois.*

14 × 48 *pouces anglais* pour doublage des navires.

Celles dont on fait usage *pour le satinage des papiers et étoffes* sont fabriquées sur *commandes.*

TOITURES A TASSEAUX.

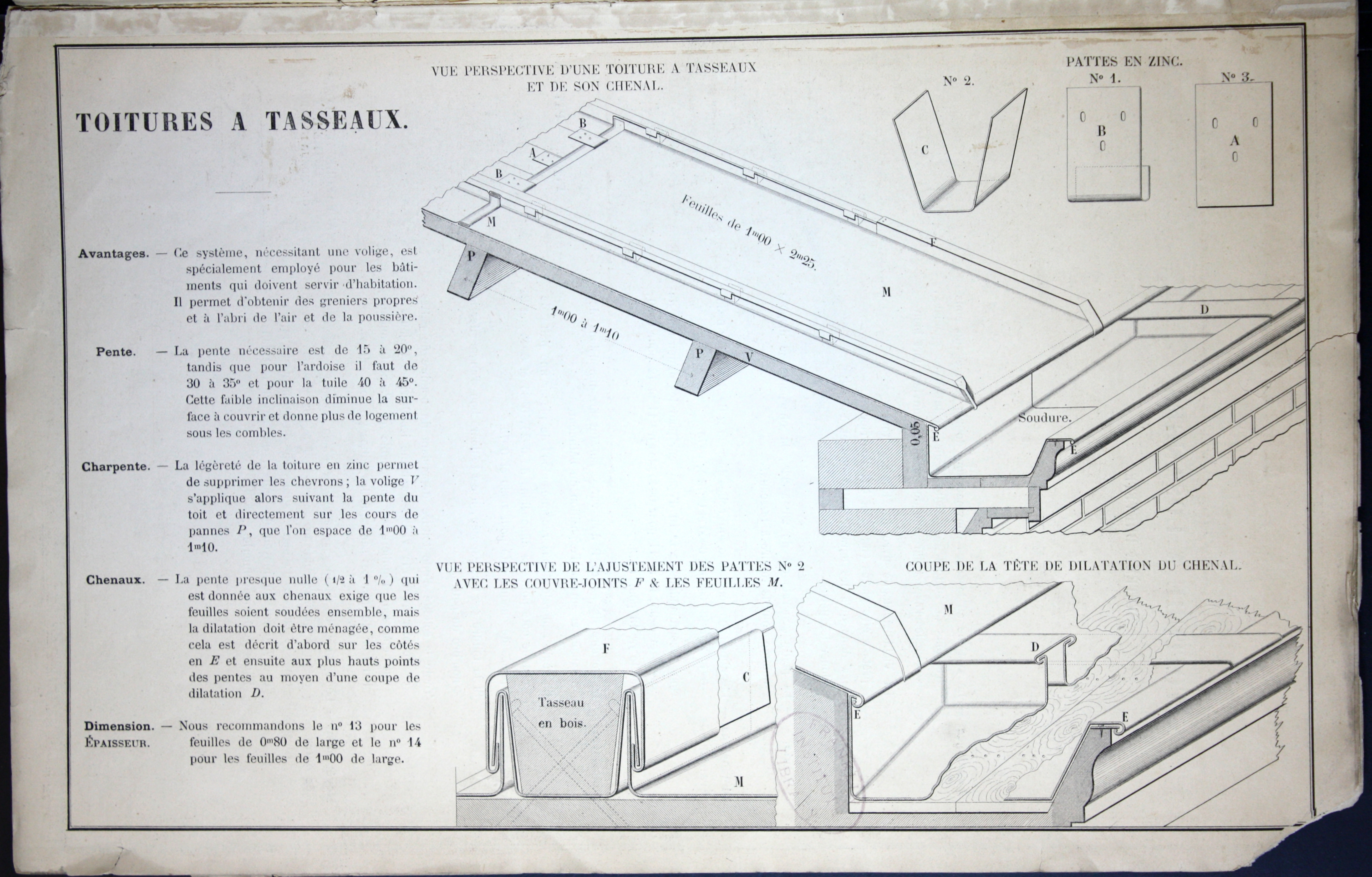
Avantages. — Ce système, nécessitant une volige, est spécialement employé pour les bâtiments qui doivent servir d'habitation. Il permet d'obtenir des greniers propres et à l'abri de l'air et de la poussière.

Pente. — La pente nécessaire est de 15 à 20°, tandis que pour l'ardoise il faut de 30 à 35° et pour la tuile 40 à 45°. Cette faible inclinaison diminue la surface à couvrir et donne plus de logement sous les combles.

Charpente. — La légèreté de la toiture en zinc permet de supprimer les chevrons ; la volige *V* s'applique alors suivant la pente du toit et directement sur les cours de pannes *P*, que l'on espace de 1m00 à 1m10.

Chenaux. — La pente presque nulle (1/2 à 1 %) qui est donnée aux chenaux exige que les feuilles soient soudées ensemble, mais la dilatation doit être ménagée, comme cela est décrit d'abord sur les côtés en *E* et ensuite aux plus hauts points des pentes au moyen d'une coupe de dilatation *D*.

Dimension. — **Épaisseur.** Nous recommandons le nº 13 pour les feuilles de 0m80 de large et le nº 14 pour les feuilles de 1m00 de large.



TOITURE A LOSANGES.

SYSTÈME BREVETÉ.

Avantages. — Le système en losanges convient pour toutes espèces de constructions et surtout pour celles d'une architecture spéciale, auxquelles l'aspect agréable des losanges convient fort bien.

La Vieille-Montagne livre les losanges tout prêts à être placés (fig. 4 et 5); l'ouvrier n'a donc qu'à les agrafer entre eux et à clouer les pattes.

Pente. — La pente générale est de 20° à 22°; la charpente se dispose comme pour la toiture à tasseaux.

Dimensions. — ÉPAISSEUR. Les dimensions en usage sont celles de $0^{m}28 \times 0^{m}28$; $0^{m}35 \times 0^{m}35$, $0^{m}45 \times 0^{m}45$, $0^{m}60 \times 0^{m}60$ et $0^{m}75 \times 0^{m}75$.

Nous recommandons le n° 10 d'épaisseur pour les dimensions de $0^{m}28$ et $0^{m}35$, le n° 11 pour $0^{m}45$, les n°s 11 et 12 pour $0^{m}60$, et le n° 13 pour $0^{m}75$.

Placement. — Le nombre de pattes P doit varier suivant les dimensions des losanges et suivant l'exposition du bâtiment.

En règle générale, nous recommandons de placer une patte de chaque côté pour les dimensions de $0^{m}28$, $0^{m}35$ et $0^{m}45$, et 2 pattes de chaque côté pour $0^{m}60$ et $0^{m}75$.

Si la toiture est très-exposée, il est toujours bon d'augmenter le nombre de pattes.

Toute la solidité d'une toiture dépendant du nombre de pattes et de leur force, la Vieille-Montagne les fabrique toujours à une épaisseur régulière et convenable et n'accepte aucune livraison de losanges sans que les pattes y soient jointes.

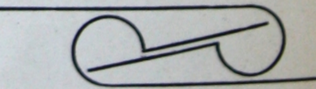
Revêtement de murs. — Le système en losanges convient très-bien comme revêtement extérieur, pour garantir les murs exposés aux mauvais vents; dans ce cas, les losanges s'appliquent directement sur le mur et s'y fixent au moyen de pattes, qui se clouent dans les joints de la maçonnerie.

P P M V

Fig. 2. — PATTE N° 7.

P

Fig. 3.
AGRAFURE DES LOSANGES ENTRE EUX.
GRANDEUR NATURELLE.



DEMI-LO

Fig. 1. — VUE PERSPECTIVE D'UNE TOITURE A LOSANGES.

M

L

Fig. 5.
LOSANGE DE 0m45 × 0m45.

M

Fig. 4.
DEMI-LOSANGE POUR LE BAS.

L

Les losanges sortant des ateliers de la Société sont tous indistinctement timbrés comme ci-dessous :

BREVETÉ
VIEILLE MONTAGNE
★★★
12
A
LIÈGE

Le nº à l'intérieur du timbre indique l'épaisseur du zinc employé.

TOITURES EN ZINC.

SYSTÈME ONDULÉ BELGE.

Résistance. — Le zinc ondulé continu offre une *grande résistance ;* par suite de la disposition des ondulations, il peut supporter des charges considérables.

Pente. — *La pente nécessaire* pour ces systèmes de toiture peut varier de . . . . 20 à 25°.

Dimensions et poids des feuilles. — Les feuilles de zinc ondulé ont 0m75 de large, cette mesure étant prise aux extrémités des cannelures qui bordent la feuille (fig. 11) ; elles s'exécutent le plus généralement en zinc n° 14 *(calibre belge)* et pèsent en moyenne 12k50, soit environ 7k40 par mètre ☐ de zinc ondulé non développé.

Les nos 13 et 15 sont également employés avec avantage.

La longueur varie suivant l'espacement des cours de pannes.

Simplification de la charpente. — *La grande résistance du zinc ondulé* permet de supprimer les chevrons et la volige ; la charpente nécessaire doit se composer uniquement de fermes et de cours de pannes, soit en fer, soit en bois.

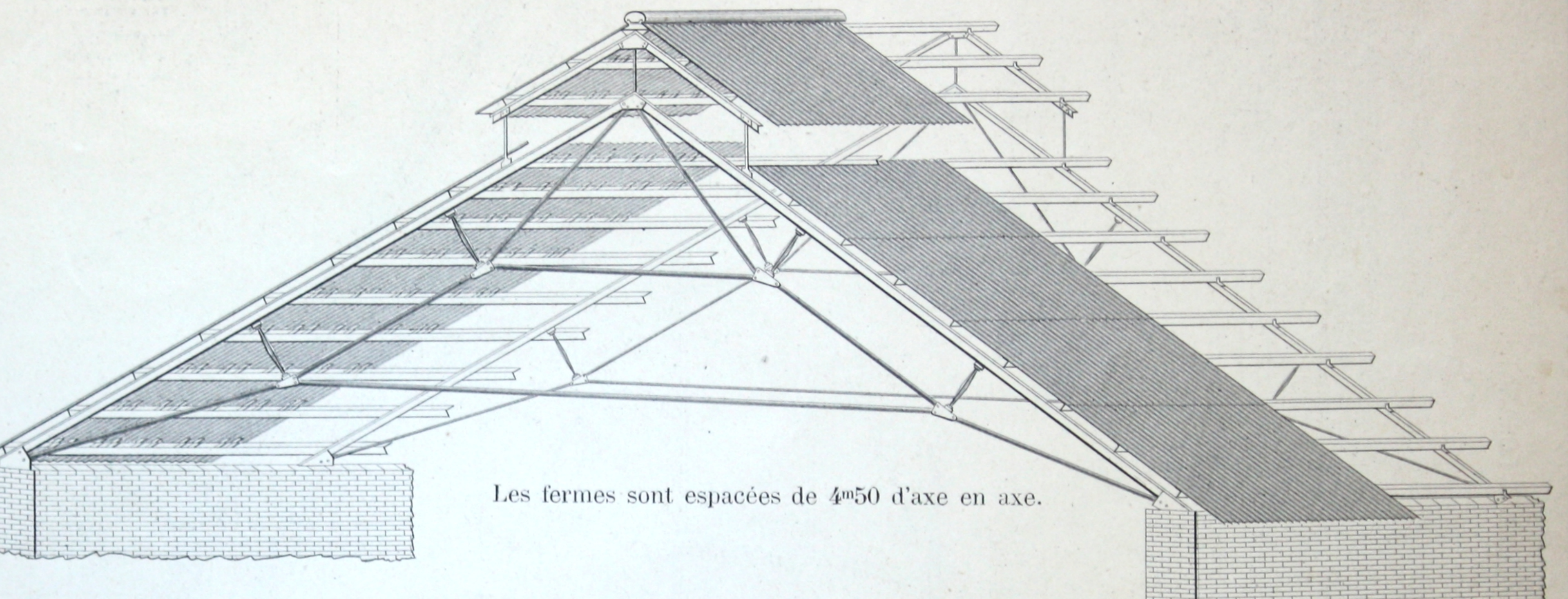
Emplacement des cours de pannes. — *Les cours de pannes* doivent être espacés de :

0m85 quand on emploie l'ondulé n° 12.

1m00 quand on emploie l'ondulé n° 13.

1m15 quand on emploie l'ondulé n° 14.

Fig. 1. — COUVERTURE EN ZINC ONDULÉ SUR CHARPENTE EN FER.



Les fermes sont espacées de 4m50 d'axe en axe.

Fig. 2. — ASSEMBLAGE DES ARBALÉTRIERS & DES PANNES.

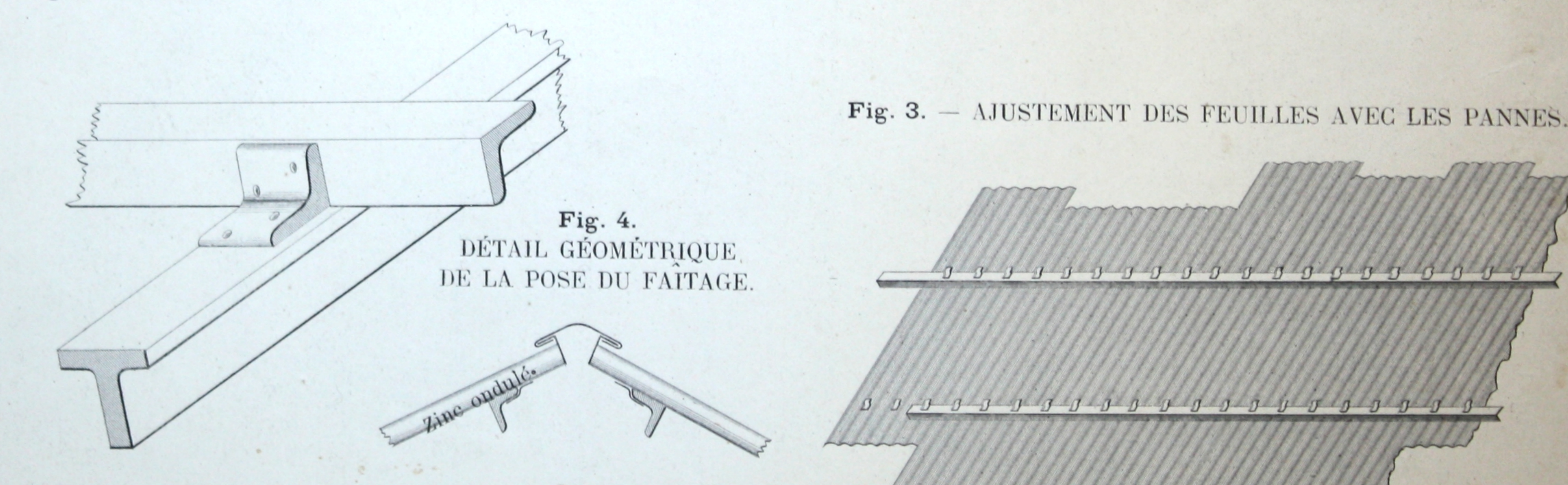
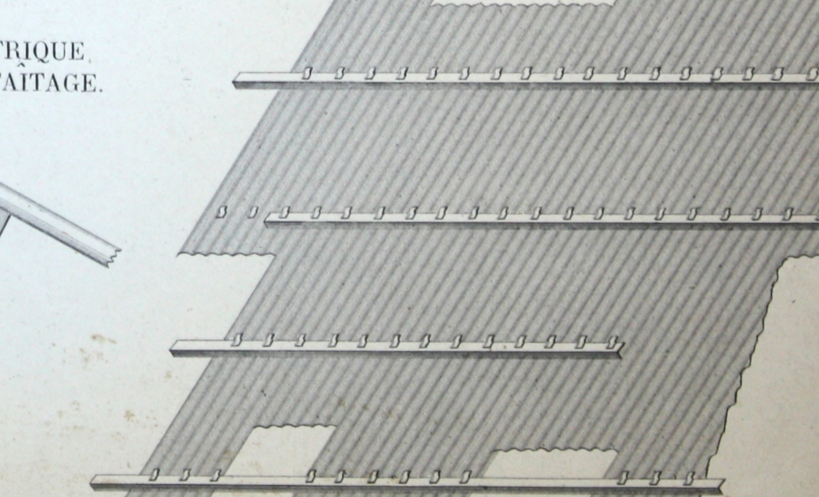


Fig. 4. DÉTAIL GÉOMÉTRIQUE DE LA POSE DU FAÎTAGE.

Fig. 5. — PROFIL DE LA FIG. 3.

Fig. 6. — PATTE EN FER N° 26.

Fig. 3. — AJUSTEMENT DES FEUILLES AVEC LES PANNES.



Simplicité de pose. — *La pose du zinc ondulé est des plus simples* pour les toitures qui n'offrent pas un grand nombre de raccords, comme généralement cela existe pour les toitures de *magasins*, *usines, hangars, bâtiments de chemin de fer*, etc., etc. Les feuilles se placent à la suite les unes des autres en se recouvrant dans le sens de la pente du toit d'environ 0m12 ; elles sont maintenues sur la charpente au moyen de pattes en fer étamé (nº 26), qui sont soudées au-dessous de la feuille, et qui, lorsque la charpente est en fer, s'accrochent aux fers corniers servant de pannes (fig. 3, 5, 6). S'il s'agit d'une charpente en bois, on soude aux feuilles des gaînes en fer étamé (fig. 10), nº 27, qui reçoivent les pattes nº 29 (fig. 10) ; celles-ci se clouent sur les pannes, comme l'indique la fig. 9.

Toitures incombustibles. — Le zinc ondulé, convenant très-bien pour être appliqué sur des charpentes en fer, est généralement employé pour les bâtiments qu'on désire rendre *incombustibles*.

Avantages pour travaux accessoires. — *La simplicité des moyens* employés pour la pose du zinc ondulé permet de le démonter facilement et sans qu'aucune dégradation soit à craindre ; il convient pour cela même parfaitement pour des *travaux provisoires*, et peut être remployé *sans perte ni déchet*.

Fig. 7. — COUVERTURE EN ZINC ONDULÉ SUR CHARPENTE EN BOIS.

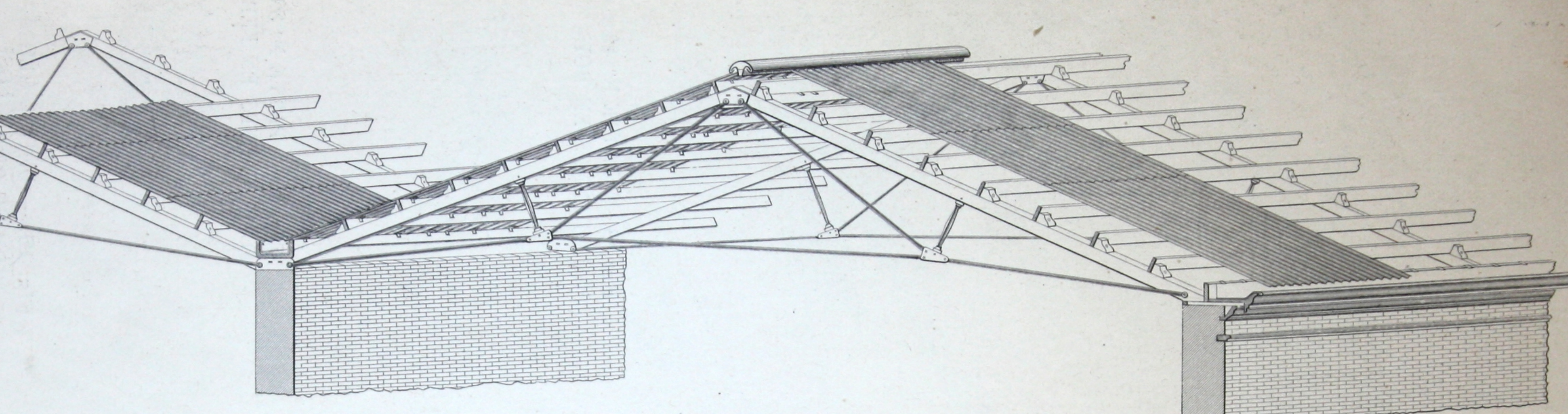


Fig. 8. — PROFIL DU CHENAL.

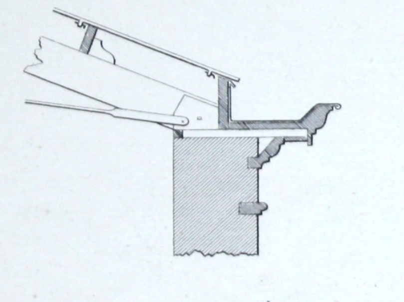


Fig. 9. — AJUSTEMENT DES FEUILLES AVEC PANNES EN BOIS.

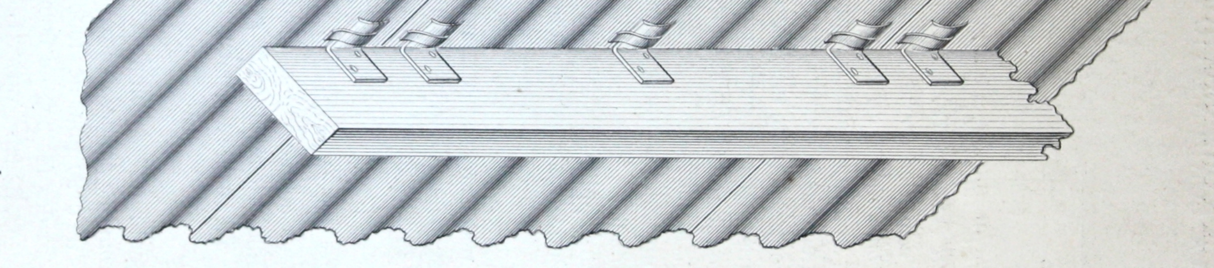


Fig. 10. — SYSTÈME DE PATTES DE LA FIG. 9.
Nº 29. Nº 27.

Fig. 11. — PROFIL DES FEUILLES DE ZINC (SYSTÈME ONDULÉ BELGE).

0,035 0,10 0,70 0,75

Fig. 12. — VUE PERSPECTIVE DE LA POSE DU FAITAGE.

TOITURES EN ZINC.

SYSTÈME CANNELÉ BREVETÉ OBVIANT AUX INCONVÉNIENTS DE LA CONDENSATION.

Avantages du système. — *Ce système de toiture*, pour lequel la *Vieille-Montagne* est *brevetée*, a l'avantage particulier de *remédier* d'une manière complète aux *inconvénients* de la *condensation* ou *buée* qui se forme, sous certaines conditions atmosphériques et dans certains cas spéciaux, contre la paroi intérieure des toitures métalliques ; par la combinaison que comporte ce système, *la buée s'écoule par le dessus de la couverture*, de façon qu'elle ne fait aucunement sentir ses effets à l'intérieur du bâtiment.

Ce système s'applique aussi bien sur charpente en fer que sur charpente en bois.

Pente. — *La pente nécessaire* est la même que pour les autres systèmes de toitures en zinc, c'est-à-dire de 20 à 25 degrés.

Dimensions et nos des feuilles. — Les *feuilles* ont au *maximum* une largeur de $1^{m}00$; *leur longueur* non développée est de $1^{m}78$. Elles s'exécutent *le plus souvent* en *zinc* n° 14 (calibre belge).

Charpente. — La charpente ne se compose que de fermes et de *cours de pannes ;* ceux-ci doivent être espacés de $0^{m}90$ pour des feuilles de $1^{m}00$ et $0^{m}70$ pour des feuilles de $0^{m}80$; il est bien, en tous cas, de faire varier l'écartement des cours de pannes suivant le n° du zinc que l'on désire employer ; ainsi nous conseillons l'écartement de $0^{m}70$ pour le zinc n° 13 et celui de $0^{m}90$ pour les nos plus élevés.

Emploi. — *Les feuilles de zinc cannelé* sont, en outre, munies *d'un congé A*, qui permet de laisser dans l'intérieur du recouvrement l'espace nécessaire pour que l'eau de condensation puisse s'écouler par l'extérieur. Ce système de toiture, par suite des avantages qui précèdent, reçoit application principalement pour bâtiments de chemins de fer et d'usines, tels que *gares*, *hangars*, *magasins*, *etc.*, et forme, placé sur charpente en fer, une couverture incombustible.

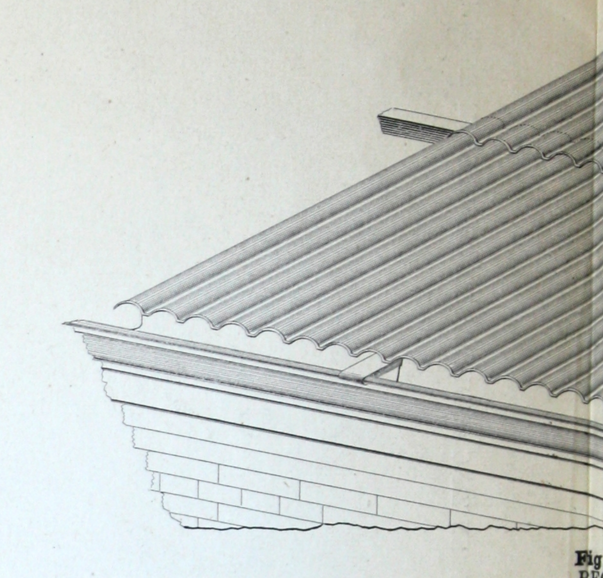


Fig. 6. — COU[…] RECOUVREME[…] FEUILLES (CH[…] AVEC PANNES E[…]

Fig. 8. — PATTE N° 41 POUR PANNES EN BOIS.

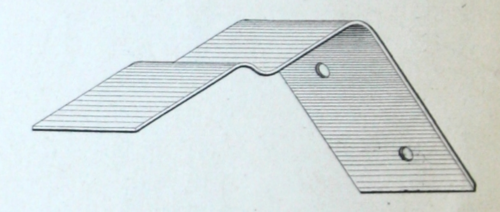


Fig. 9. — PATTE N° 39 POUR PANNES EN FER.

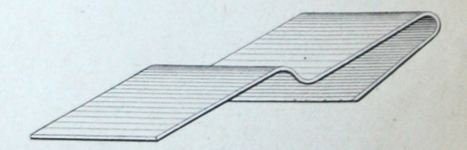


Fig. 10. — DÉTAIL GÉOMÉTRIQUE DE LA POSE DU FAÎTAGE *F* CI-DESSUS.

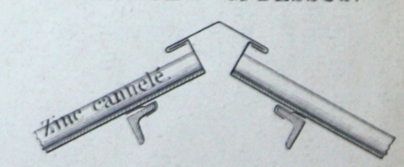


Fig. 4. — PROFIL DE L'AGRAFURE DES FEUILLES.

Fig. 5. — PROFIL DES CANNELURES DES FEUILLES EN GRANDEUR NATURELLE.

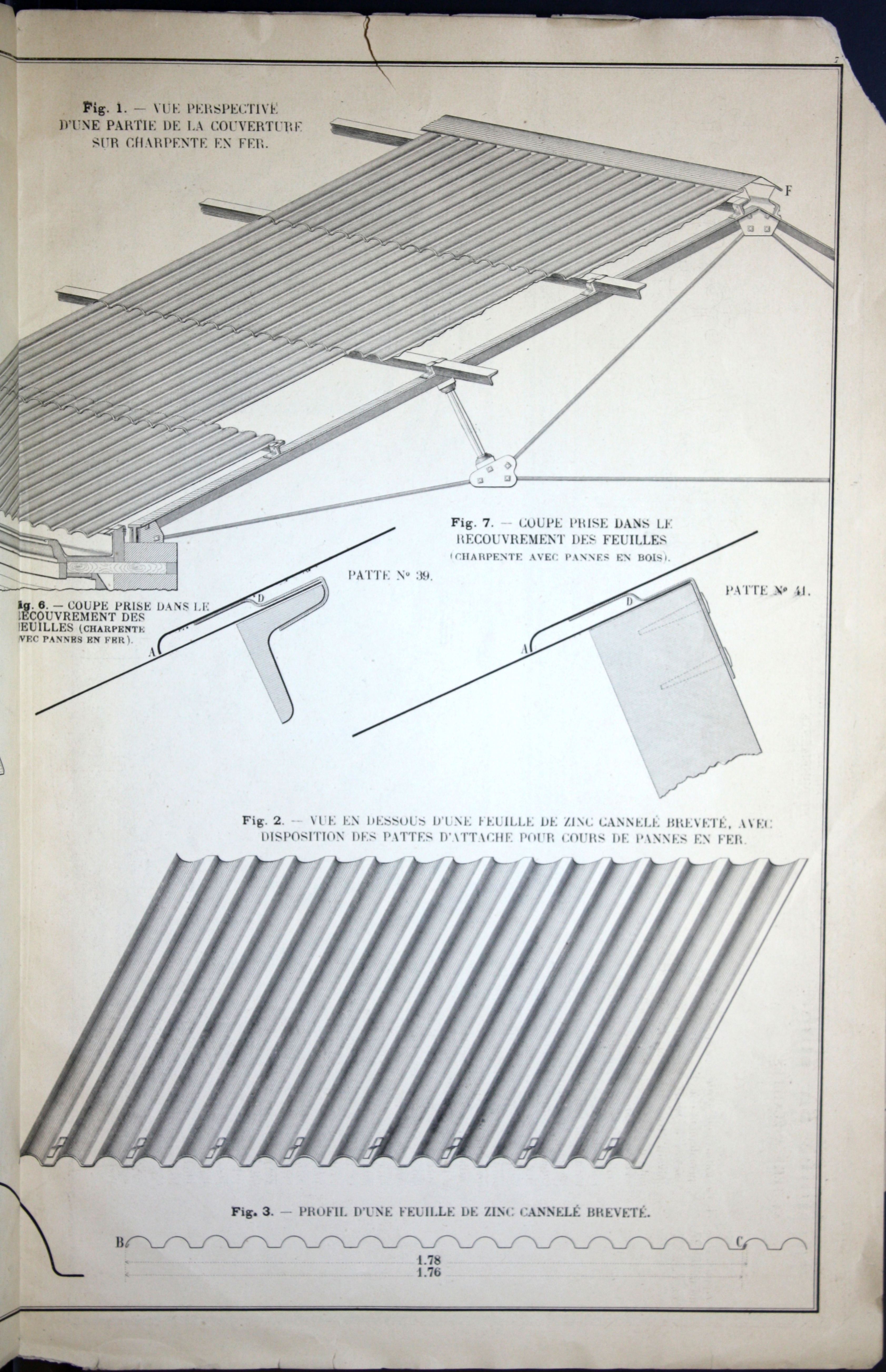


Fig. 1. — VUE PERSPECTIVE D'UNE PARTIE DE LA COUVERTURE SUR CHARPENTE EN FER.

ig. 6. — COUPE PRISE DANS LE ECOUVREMENT DES EUILLES (CHARPENTE VEC PANNES EN FER).

Fig. 7. — COUPE PRISE DANS LE RECOUVREMENT DES FEUILLES (CHARPENTE AVEC PANNES EN BOIS).

Fig. 2. — VUE EN DESSOUS D'UNE FEUILLE DE ZINC CANNELÉ BREVETÉ, AVEC DISPOSITION DES PATTES D'ATTACHE POUR COURS DE PANNES EN FER.

Fig. 3. — PROFIL D'UNE FEUILLE DE ZINC CANNELÉ BREVETÉ.

TOITURES EN ZINC.

SYSTÈME A ÉCAILLES.

Application de la toiture en écailles. — La toiture en *écailles* s'applique plus spécialement à la couverture des *combles à brisis*, surtout quand ils doivent être ornementés. Ce mode de toiture, qui possède par lui-même *une certaine élégance*, se prête très-bien à toute espèce d'ornementation, comme l'on peut en juger par la *fig.1* ci-contre; il est ainsi bien préférable à l'ardoise. De plus, il comporte tous les avantages de *solidité* et de dureté inhérents aux *toitures* en *zinc* en *général*. Ce mode d'*écailles* peut également être employé pour couverture de pavillons, de même que pour protéger les murailles exposées aux mauvais vents.

Pente. — Les plaques d'*écailles* qui composent la toiture du système qui nous occupe ne pouvant être réunies entre elles que par superposition, au lieu de l'être par agrafure, *la pente nécessaire* ne peut être fixée sans danger à moins de 45°.

Cependant s'il s'agissait de petites surfaces, comme cela peut se présenter, par exemple dans des *pavillons* dont la toiture est divisée en *plusieurs pans*, et si, par conséquent, il était possible de réunir les plaques d'*écailles* entre elles par des soudures *sans nuire* à la *dilatation*, la pente pourrait être aussi faible que l'on voudrait.

Fig. 1. — VUE D'UN BRISIS COUVERT A TASSEAUX ET ORNEMENTÉ.

Fig. 2. — ÉCAILLES

Simplification de la Charpente. — La *légèreté* de la *toiture* en *écailles* est à peu près la même que celles des autres systèmes en *zinc;* elle permet donc également une grande *simplification* de *charpente* et la suppression complète des chevrons. La charpente ne se compose en dehors des fermes que de cours de pannes *P* placés de 1m00 à 1m10 d'axe en axe, sur lesquels la volige *V* (fig. 1 et 2) vient se clouer dans le sens de la pente du comble.

Placement. — Comme pour les autres systèmes de toitures en *zinc*, le point essentiel est que *la dilatation* du *métal soit parfaitement ménagée*. Les dessins ci-contre expliquent, autant que cela se peut faire graphiquement, les divers détails de placement que nous avons adoptés, et qui laisse la *dilatation parfaitement libre*, sans que pour cela il se présente dans l'aspect général *la moindre solution de continuité*.

Chaque plaque d'*écailles*, comme les *fig. 1 et 2* le démontrent, est fixée sur la volige au moyen de 5 pattes en zinc, dont l'une, *A (nº 5* du catalogue), est soudée à l'avance à la partie supérieure de l'*écaille*, puis clouée sur la volige. Les 4 autres, *B (nº 4* du catalogue), sont agrafées à dilatation dans les plis latéraux *E* dont chaque plaque est munie, puis clouées également sur la volige. Les diverses plaques d'*écailles* sont tenues les unes aux autres par des pattes en fer étamé *C (nº 38* du catalogue), qui, soudées en dessous de l'*écaille*, viennent s'agrafer dans les trous *T* pratiqués à l'avance dans les plaques; ces trous sont munis d'une douille soudée qui les rend tout-à-fait étanches.

Dimensions des Écailles livrées au commerce et épaisseur du zinc à employer. — Jusqu'à présent, nous nous sommes contentés de livrer au commerce *deux seules dimensions d'écailles*, l'une qui portait le *nº* 1 du catalogue (*fig.* 2), l'autre, plus petite, portant le *nº* 2 du catalogue (*fig.* 3).

Nous conseillons l'emploi du *nº* 13 pour cette sorte de toiture; cependant le *nº* 12 convient également bien; la majeure partie des travaux exécutés en *écailles* jusqu'à ce jour l'ont été en *nº* 12 et ont donné les meilleurs résultats.

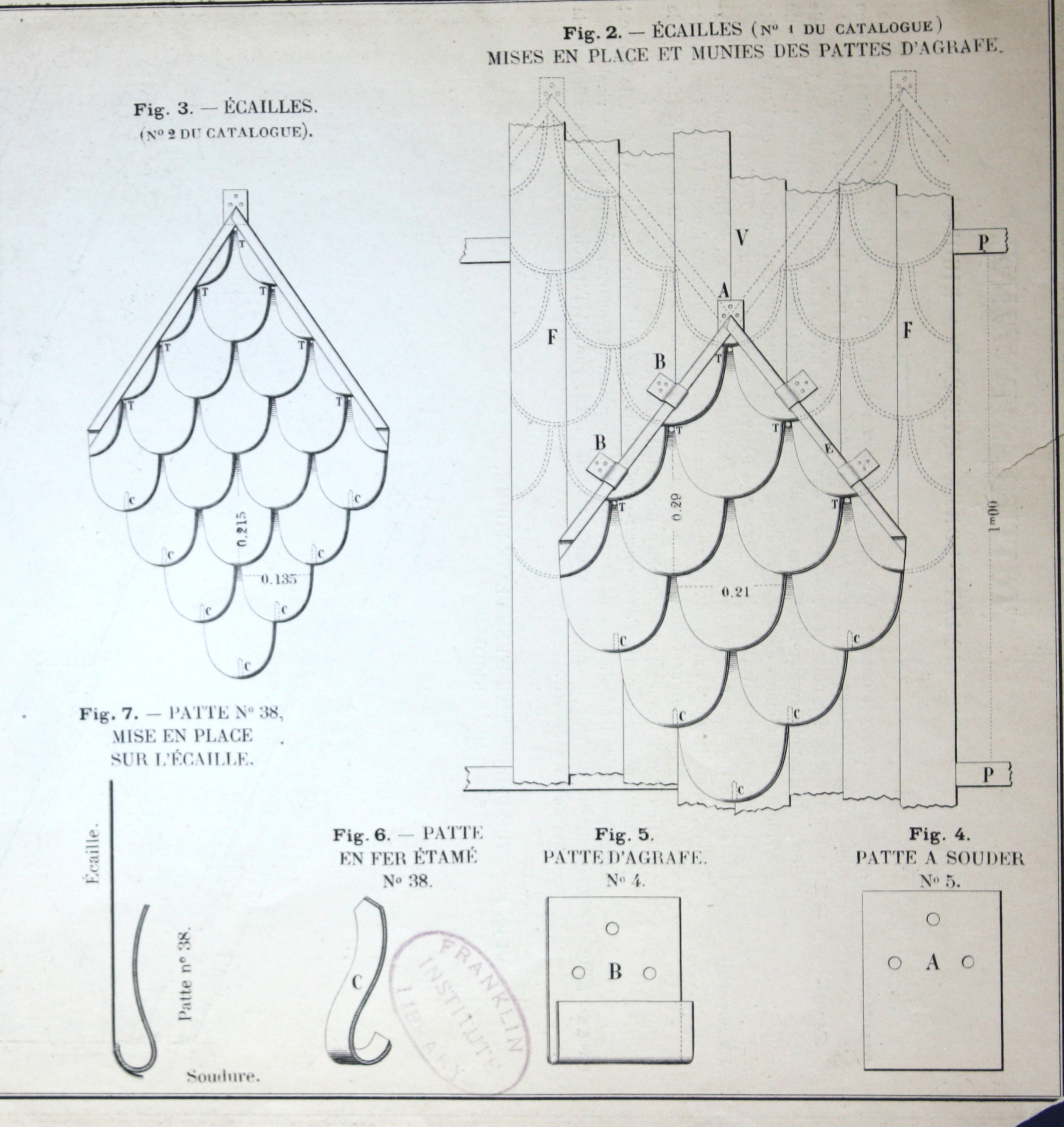


Fig. 2. — ÉCAILLES (Nº 1 DU CATALOGUE) MISES EN PLACE ET MUNIES DES PATTES D'AGRAFE.

Fig. 3. — ÉCAILLES. (Nº 2 DU CATALOGUE).

Fig. 7. — PATTE Nº 38, MISE EN PLACE SUR L'ÉCAILLE.

Fig. 6. — PATTE EN FER ÉTAMÉ Nº 38.

Fig. 5. PATTE D'AGRAFE. Nº 4.

Fig. 4. PATTE A SOUDER Nº 5.

TOITURES EN ZINC.

PLATE-FORME, SYSTÈME A RIGOLES.

Avantages. — *L'avantage principal* offert par le *système à rigoles* est de ne pas présenter de saillies, tout en laissant la *plate-forme* parfaitement *étanche* et conservant au métal une *dilatation parfaite.*

Pente. — *La pente* nécessaire pour une *plate-forme à rigoles* peut n'être que de quelques degrés, mais elle doit être régulièrement établie vers le chenal. *Les rigoles intérieures*, qui forment la base du système, sont établies dans le sens de la pente de la plate-forme; l'écoulement de l'eau qu'elles peuvent recevoir, favorisé par la pente, se fait vers le chenal commun *T* (fig. 1).

Placement. — L'intervalle qui sépare 2 *rigoles* consécutives (1.85 d'axe en axe) est combiné de manière à permettre l'emploi de 2 feuilles de zinc de $1^{m}00$ de large, qui se soudent l'une à l'autre. Ces feuillles sont, au préalable, accrochées au zinc qui garnit la *rigole* au moyen du boudin *S* (fig. 2); la jonction des 2 feuilles par la soudure ne se fait qu'après.

Les rigoles sont recouvertes *d'un couvre-rigole C* (n° 49 de la série des étirés), dont le but est d'empêcher l'introduction de la poussière et de la neige qui pourraient obstruer les rigoles.

N° du Zinc. — L'épaisseur du zinc à employer varie du n° 15 à 18, suivant l'étendue et la destination de la plate-forme à couvrir.

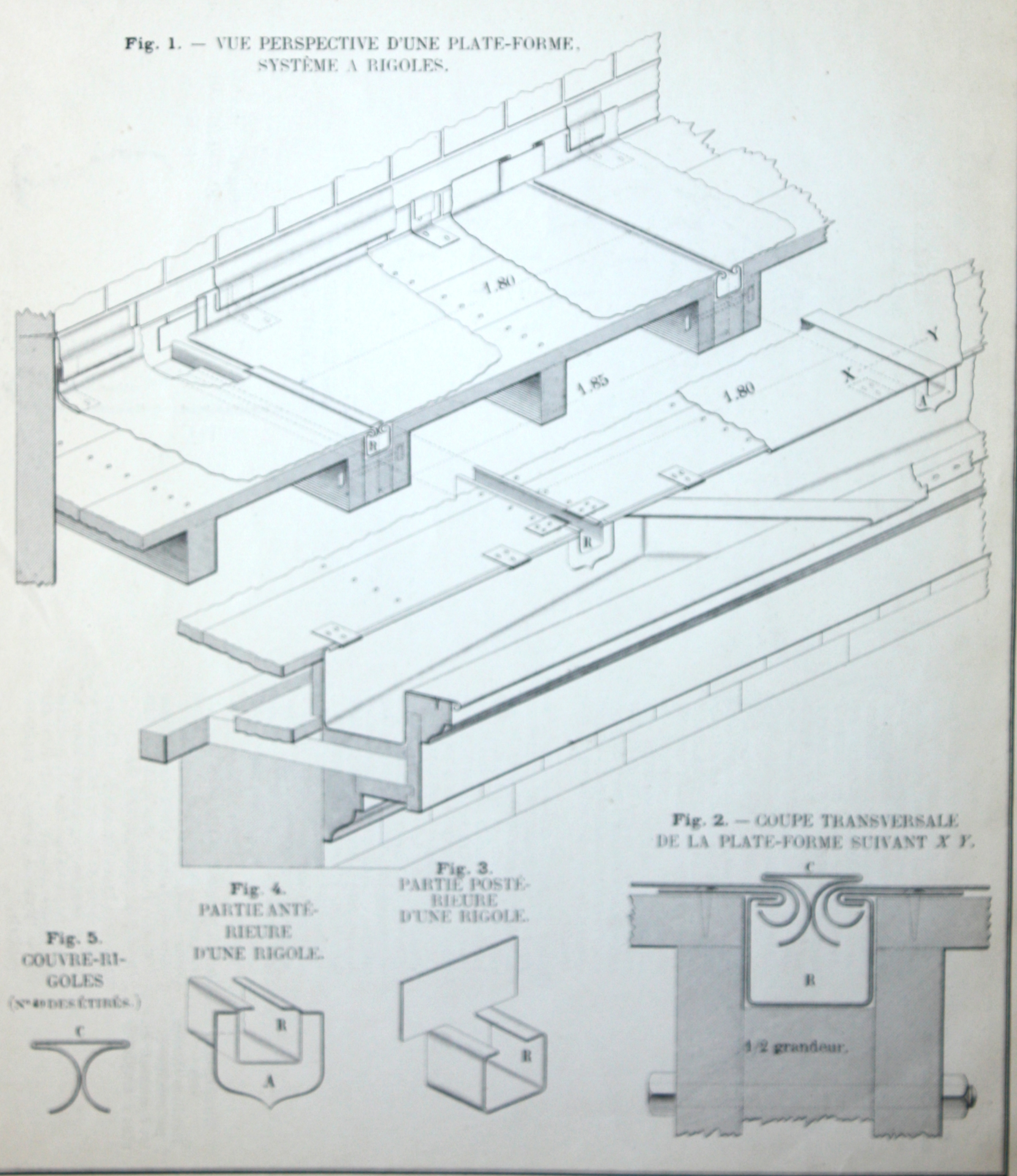


Fig. 1. — VUE PERSPECTIVE D'UNE PLATE-FORME, SYSTÈME A RIGOLES.

Fig. 2. — COUPE TRANSVERSALE DE LA PLATE-FORME SUIVANT *X Y*.

Fig. 3. PARTIE POSTÉRIEURE D'UNE RIGOLE.

Fig. 4. PARTIE ANTÉRIEURE D'UNE RIGOLE.

Fig. 5. COUVRE-RIGOLES (N° 49 DES ÉTIRÉS.)